

Express Mail Label No. \_\_\_\_\_ Dated: \_\_\_\_\_



03 31-05

IFW

Docket No.: 20050/0202130-US0  
(PATENT)

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:  
Satoshi Mizutani et al.

Application No.: 11/029,621

Confirmation No.: 5062

Filed: December 30, 2004

Art Unit: 3761

For: SURFACE SIDE SHEET AND INTERLABIAL  
PAD

Examiner: Not Yet Assigned

**CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

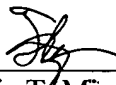
Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	2002-291556	October 3, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: March 29, 2005

Respectfully submitted,

By  *Chris T. Mizumoto*  
(53,970)

Chris T. Mizumoto

Registration No.: 42,899  
DARBY & DARBY P.C.  
P.O. Box 5257  
New York, New York 10150-5257  
(212) 527-7700  
(212) 527-7701 (Fax)  
Attorneys/Agents For Applicant



Application No. (if known): 11/029,621

Attorney Docket No.: 20050/0202130-US0

## Certificate of Express Mailing Under 37 CFR 1.10

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as Express Mail, Airbill No. \_\_\_\_\_ in an envelope addressed to:

**EV330172965-US**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

on March 29, 2005  
Date

Signature

Typed or printed name of person signing Certificate

Registration Number, if applicable \_\_\_\_\_

Telephone Number \_\_\_\_\_

Note: Each paper must have its own certificate of mailing, or this certificate must identify each submitted paper.

Claim for Priority and Submission of Documents (1 pg) w/ JP2002-291556  
Return Receipt Postcard

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年10月 3日  
Date of Application:

出願番号 特願2002-291556  
Application Number:

[ST. 10/C]: [JP 2002-291556]

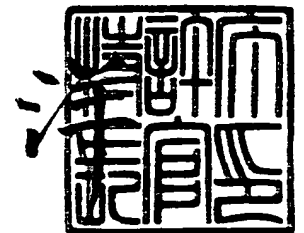
出願人 ユニ・チャーム株式会社  
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2005年 2月10日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2005-3009615

【書類名】 特許願

【整理番号】 YC1-096

【提出日】 平成14年10月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A61F 13/15

【発明者】

【住所又は居所】 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・  
チャーム株式会社テクニカルセンター内

【氏名】 水谷 聡

【発明者】

【住所又は居所】 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・  
チャーム株式会社テクニカルセンター内

【氏名】 野田 祐樹

【発明者】

【住所又は居所】 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・  
チャーム株式会社テクニカルセンター内

【氏名】 酒井 あかね

【発明者】

【住所又は居所】 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・  
チャーム株式会社テクニカルセンター内

【氏名】 富田 勝司

【特許出願人】

【識別番号】 000115108

【氏名又は名称】 ユニ・チャーム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100106002

【弁理士】

【氏名又は名称】 正林 真之

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100116872

【弁理士】

【氏名又は名称】 藤田 和子

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 058975

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【物件名】 図面 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 陰唇間パッド構成用の表面側シートおよび陰唇間パッド

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 陰唇間に装着される陰唇間パッドの表面側を構成する際に用いられる表面側シートであって、

水と、グリセリンと、カルボキシメチルセルロースナトリウムと、塩化ナトリウムと、炭酸水素ナトリウムと、食用色素製剤と、からなる組成液（人工経血）を 800%含有した際の湿潤せん断強度が 15 cN/25 mm から 60 cN/25 mm である繊維集合体であることを特徴とする陰唇間パッド構成用の表面側シート。

【請求項 2】 陰唇間に装着される陰唇間パッドの表面側を構成する際に用いられる表面側シートであって、

湿潤状態における嵩が乾燥状態における嵩の 80%以上を保持している繊維集合体であることを特徴とする陰唇間パッド構成用の表面側シート。

【請求項 3】 陰唇間に装着される陰唇間パッドの表面側を構成する際に用いられる表面側シートであって、

前記組成液（人工経血）の含有率 300%時における長手方向 5%伸張時の引張強度が 600 cN/25 mm 以下であり、該組成液の含有率 800%時における長手方向 5%伸張時の引張強度が 100 cN/25 mm 以上の繊維集合体であることを特徴とする陰唇間パッド構成用の表面側シート。

【請求項 4】 陰唇間に装着される陰唇間パッドの表面側を構成する際に用いられる表面側シートであって、

前記表面側シートは、陰唇内壁との接触状態が偏ることのない緻密な繊維分布を備える繊維集合体であることを特徴とする陰唇間パッド構成用の表面側シート。

【請求項 5】 陰唇間に装着される陰唇間パッドの表面側を構成する際に用いられる表面側シートであって、

繊維剛性の異なる繊維を少なくとも 1 種類以上混合して、交絡させた繊維集合体であることを特徴とする陰唇間パッド構成用の表面側シート。

【請求項 6】 前記繊維剛性の異なる繊維は、繊維剛性の低い繊維が親水性繊維であり、繊維剛性の高い繊維が合成繊維であることを特長とする請求項 5 に記載の陰唇間パッド構成用の表面側シート。

【請求項 7】 前記組成液（人工経血）による 10 分後のクレム吸水度が 10 mm 以上である濡れ性を有するものであることを特徴とする請求項 1 から 6 いずれか記載の陰唇間パッド構成用の表面側シート。

【請求項 8】 親水性繊維からなる表層と、親水性繊維と合成繊維とからなる裏層と、の繊維積層体であることを特徴とする請求項 1 から 7 いずれか記載の陰唇間パッド構成用の表面側シート。

【請求項 9】 前記表面側シートの繊維分布は、野村商事社製「フォーメーションテスター FMT-MIII」にて測定したヒストグラムの標準偏差が 0.010 から 0.060 であることを特徴とする請求項 4 に記載の陰唇間パッド構成用の表面側シート。

【請求項 10】 陰唇内壁に面する表面側シートと、衣服面側に面する裏面シートと、これらシートに内包される体液を吸収する吸収体と、からなる陰唇間パッドであって、前記表面側シートが請求項 1 から 9 いずれか記載の表面側シートであることを特徴とする陰唇間パッド。

【請求項 11】 陰唇内壁に面する表面側シートと、衣服面側に面する裏面シートと、これらシートに内包される体液を吸収する吸収体と、からなる陰唇間パッドであって、前記表面側シートと該表面側シートの衣服側に位置する前記吸収体との接合面積が 30 % 以下であることを特徴とする請求項 10 に記載の陰唇間パッド。

【請求項 12】 裏面側シートがお互いに向き合うようにして、長手方向中心線にほぼ沿って 2 つに折り畳まれて装着される陰唇間パッドであって、

前記陰唇間パッドが 2 つに折り畳まれた状態での表面側シートの短手方向の延べ寸法は、広げられた状態での表面側シートの短手方向の見かけ寸法より大きいことを特徴とする請求項 10 または 11 に記載の陰唇間パッド。

【請求項 13】 前記陰唇間パッドは尿失禁用の陰唇間パッドであることを特徴とする請求項 10 から 12 いずれか記載の陰唇間パッド。

【請求項 14】 前記陰唇間パッドはおりもの吸収用の陰唇間パッドであることを特徴とする請求項 10 から 12 いずれか記載の陰唇間パッド。

【請求項 15】 陰唇内壁に面する表面側シートと、衣服面側に面する裏面シートと、これらシートに内包される体液を吸収する吸収体と、からなる陰唇間パッドにおいて、

前記表面側シートを構成する繊維集合体の繊維間の拘束力を緩やかにすることによって、前記陰唇間パッドが陰唇間に装着され左右一对の陰唇内壁と面した際、該陰唇間パッドの密着性を向上させる方法。

【請求項 16】 陰唇内壁に面する表面側シートと、衣服面側に面する裏面シートと、これらシートに内包される体液を吸収する吸収体と、からなる陰唇間パッドにおいて、

前記表面側シートを構成する繊維集合体の繊維間の拘束力を緩やかにすることによって、前記陰唇間パッドが陰唇間に装着され左右一对の陰唇内壁と面した際、該陰唇間パッドにおいて着用者へ密着させるための接着剤の塗布面積を低減させる方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、陰唇間への的確な装着が可能な陰唇間パッドに関し、更に詳しくは、陰唇間パッドが経血等の体液を吸収して湿潤状態になっても、陰唇間パッドが脱落せず、的確な装着を維持することができる陰唇間パッド構成用の表面側シートおよびそれを用いた陰唇間パッドに係るものである。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

従来、女性用生理用品としては、生理用ナプキン、タンポンが一般的に用いられている。ここで、生理用ナプキンについては、膣口付近への密着性の乏しさゆえに生じる隙間からの経血のモレを防ぐべく、多大な努力が払われている。また、タンポンにおいても、その物品の属性に起因して、着用時の異物感や不快感、膣内への装着困難性を生じることから、これらを除くために多大な努力がな



されている。

#### 【0003】

このような状況下、生理用ナプキンやタンポンの中間に位置する生理用品として、近年、陰唇間パッドなる生理用品が注目されるようになってきている。

#### 【0004】

この陰唇間パッドは、女性の陰唇間に挟み込んで装着するものであり、生理用ナプキンよりも身体との密着性が高いために経血のモレが生じにくく、また、膣内に挿入するタンポンに比べて着用時の心理抵抗も低いという特徴を有している。

#### 【0005】

しかしながら、陰唇間パッドは、女性の陰唇間に挟み込んで装着して使用するため、着用者の行動に伴って、また、経血等の排泄体液で高湿潤状態となると陰唇間から脱落するおそれがあった。すなわち、陰唇内壁と対面する被覆材が経血等の体液の含有率600%以上の高い湿潤状態になるに伴って、陰唇内壁と対面する被覆材と陰唇内壁との界面に経血が過剰に滞留して、経血が流動性を持った挙動変化をしてしまい、陰唇内壁に対する被覆材のせん断強度が低下することにより、陰唇間パッドが脱落するおそれがある。

#### 【0006】

このような陰唇間パッドの脱落の改善を図ったものとしては、特許文献1に、吸収本体の上部に接合され、着用時に着用者の陰唇内壁と接触状態を維持できる一対の吸収性可撓延長部を設け、この可撓延長部の陰唇内壁に面する側に生体適合性接着剤を塗布したものが開示されている。この構造によれば、生体適合性接着剤を塗布した可撓延長部を陰唇間内面と接触させることにより、可撓延長部を陰唇内壁に接着され、着用者の行動によって脱落することは解消される。また、陰唇間パッドを装着中に経血等の体液を吸収して高湿潤状態になっても、前記接着剤の接着力によって、陰唇内壁と陰唇間パッドの表面側との気密性が維持されるため、脱落が防止でき、しかも経血もれを誘発する危険性が少なくなるものと考えられる。

#### 【0007】

**【特許文献 1】**

米国特許第 6 0 3 3 3 9 1 号明細書

**【0 0 0 8】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、前庭床を含めた陰唇間スペースは、外部からの異物を防御するバリアー機能が低い部位であるため、生体適合性接着剤が着用中にその成分が溶出してきた、着用者の体質によっては「かぶれ」等の発疹が発症するおそれがある。また、接着剤の塗布の仕方によって、可撓延長部の経血等の体液の透過性能が低下して、吸収体本体への吸収がなされずに、経血が流出するおそれがある。

**【0 0 0 9】**

また、別の方法として、陰唇間内面と接触する被覆材（表面側シート）として、生体適合性接着剤（例えばワックス）を繊維と混合してシート化させものがある。この接着剤は含水率が 4 0 0 % 以下という低い湿潤状態で軟化するものであって、着用者の陰唇間の粘液や体液等の湿潤度で軟化して、陰唇内壁と密着し気密性が得られ、陰唇間パッドの脱落を防止することができる。

**【0 0 1 0】**

ところが、経血等の体液の含有率が 6 0 0 % 以上という高い湿潤状態では、接着剤が軟化し過ぎて十分な接着力が得られず、シートとしての形態を保持できずに脱落するおそれがある。また、接着剤が軟化し過ぎていると、陰唇間パッドを脱着した際に、表面側シートを構成していた繊維が陰唇内壁に残るおそれがある。更に、軟化した接着剤によって、表面側シートの液透過性が低下するばかりでなく、溶出してきた接着剤によって着用者に発疹を発症させるおそれがある。

**【0 0 1 1】**

本発明は、以上のような課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、接着剤等を使用しないで、陰唇間パッドが経血等の体液によって、高湿潤状態になっても位置ズレや脱落することなく女性の陰唇間へ確実に装着を維持できる陰唇間パッドの表面側シートを提供することにある。

**【0 0 1 2】****【課題を解決するための手段】**

上記のような課題を解決するために、本発明者らは、着用者の体液の排泄量や行動の変化に関わらず、陰唇間パッドが陰唇間から脱落させないためには、陰唇内壁と対面する陰唇間パッドの表面側シートと陰唇内壁との貼りつき性、すなわち、表面側シートと陰唇内壁とのせん断方向の強度（抵抗）が寄与していることを見出し、着用者の行動変化によって表面側シートに衝撃が加わったとしても、繊維間の空間で緩衝して表面側シート全体の湿潤せん断強度を保持できるように、表面側シートを構成する繊維間の拘束力を緩やかにして繊維間の自由度を高めることにより、本発明を完成するに至った。

#### 【0013】

より具体的には、本発明は、以下のようなものを提供する。

#### 【0014】

(1) 陰唇間に装着される陰唇間パッドの表面側を構成する際に用いられる表面側シートであって、水と、グリセリンと、カルボキシメチルセルロースナトリウムと、塩化ナトリウムと、炭酸水素ナトリウムと、食用色素製剤と、からなる組成液（人工経血）を800%含有した際の湿潤せん断強度が15 cN/25 mmから60 cN/25 mmである繊維集合体であることを特徴とする陰唇間パッド構成用の表面側シートを提供する。

#### 【0015】

(1) の発明によれば、表面側シートの少なくとも長手方向における上記組成液（人工経血）を800%含有した際の湿潤せん断強度が15 cN/25 mm以上であるので、経血を吸収した後の高湿潤状態であっても、陰唇間における陰唇間パッドのずれや脱落を防止できる。尚、上記組成液（人工経血）を800%含有した際の湿潤せん断強度が15 cN/25 mmより小さいと、着用者の動作変化、例えば歩行などによる前後開脚時における陰唇の挙動変化において、その陰唇の挙動変化に対して縦長の陰唇間パッドの縦長方向、すなわち長手方向へのせん断力が表面側シートに作用した際に、陰唇間パッドが脱落する可能性が高い。一方、60 cN/25 mmより大きくなると、陰唇間パッドを取り外す際に、陰唇内壁を傷付けてしまうおそれがあるので不適切である。

#### 【0016】

ここで、表面側シートを組成液（人工経血）を 8 0 0 % 含有した湿潤状態に調整する方法は、（１）で前述したようにして行う。すなわち、表面側シートに人工経血を該シートの重量の 8 倍量を霧吹き状に噴射して吸収させる。次に、この表面側シートを液不透過性材料で全体を被覆し、2 0 ℃、湿度 6 0 % の環境下で約 1 分間放置し、人工経血がシート全体に行き渡るようにする。また、この様にして所定の含有率の湿潤状態に調整された表面側シートの湿潤せん断強度は後述する試験方法で測定される。

#### 【 0 0 1 7 】

ここで、せん断強度とは、着用者が陰唇間パッドを装着した際に、着用者の経血の排泄量や行動変化に伴わず陰唇間パッドが陰唇内壁から脱落しないための陰唇内壁と陰唇間パッドの表面側シートとの貼りつき性を評価するものである。

#### 【 0 0 1 8 】

また、生理時に陰唇間パッドを陰唇間に装着した状態での陰唇内壁と対面する表面側シートの経血等の体液の含有率範囲は、少量の経血排泄量である含有率が低い場合や多量の経血排泄量である高含有率の場合などと着用者の排泄量や行動の変化に伴って変化し、更に、着用者の体質や健康状態によって粘液・粘膜を含めた陰唇内壁の湿潤環境も大きく変化するので、表面側シートの経血等の体液の含有率範囲も大きく変化する。すなわち、陰唇内壁の湿潤度が比較的少ない場合とは、陰唇間パッドを装着し経血が排泄される前の状態で、実質的には着用者の陰唇内壁の粘液・粘膜によるものであって、その際の含有率は 3 0 0 % 程度である。一方、陰唇内壁の湿潤度が比較的多い場合とは、陰唇間パッドを長時間装着するなど経血の排泄量が多い状態であって、その際の含有率は 8 0 0 % 程度である。尚、経血がそれ以上に排泄されたとしても、表面側シートの裏面側に設けられた吸収体に経血が移行するか、または陰唇間パッド自体の吸収容量を超えるものであれば、陰唇間パッドと併用して着用している併用品へと移行し、表面側シートの経血等の体液の含有率は 8 0 0 % を超えるものではない。従って、生理時に陰唇間パッドを装着した状態での表面側シートの経血等の体液の含有率範囲は、3 0 0 ~ 8 0 0 % となるので、陰唇内壁との密着は最も含有率の高い 8 0 0 % 時のせん断強度に大きく左右されることになる。

## 【0019】

尚、上記組成液（人工経血）とは、以下の試薬、器具を使用して調整した液体を意味する。

## 【0020】

## &lt;調整方法&gt;

ポリ容器1にグリセリン  $320 \pm 2$  g を入れ、さらにカルボキシメチルセルロースナトリウム (NaCMC)  $32.0 \pm 0.3$  g を添加し、攪拌機で回転数約 600 rpm で10分間攪拌し溶液1を作成する。次に、別のポリ容器2に入れたイオン交換水3リットルを上記攪拌機で回転数約 1100 rpm で攪拌しながら先に調整した溶液1を少量ずつ添加する。さらに、イオン交換水1リットルでポリ容器1を洗浄しながら添加する。このようにして得られた溶液2に、塩化ナトリウム (NaCl) 40 g と炭酸水素ナトリウム (NaHCO<sub>3</sub>) 16 g を攪拌しながら少量ずつ添加し、添加を終えた後、約3時間攪拌する。次いで、上記調整して得られた溶液3に、食用色素製剤（光洋プロダック（株）製）：赤色102号を32 g、赤色2号を8 g、黄色5号を8 g 攪拌しながら添加して、その後約1時間攪拌して得られた、粘度測定器で測定した粘度が  $22 \sim 26$  mPa・s の液体である。

## 【0021】

## &lt;使用した試薬および食用色素製剤&gt;

(1) カルボキシメチルセルロースナトリウム (NaCMC) : 和光純薬工業（株）製 化学用 039-01335

(2) グリセリン : 和光純薬工業（株）製 和光一級 072-00621

(3) 塩化ナトリウム (NaCl) : 和光純薬工業（株）製 試薬特級 191-01665

(4) 炭酸水素ナトリウム (NaHCO<sub>3</sub>) : 和光純薬工業（株）製 和光一級 198-01315

(5) 食用色素製剤赤色 : 光洋プロダック（株）製 No. 102 赤色102号

(6) 食用色素製剤赤色 : 光洋プロダック（株）製 No. 2 赤色2号

(7) 食用色素製剤黄色：光洋プロダック（株）製 No. 5 黄色5号

【0022】

<使用器具>

(1) 純水製造装置：ヤマト科学（株）製 純水製造装置 型式WG220

(2) 攪拌機：HSIANGTAIMACHINERY INDUSTRY CO. LTD. 製 型式DC-2E

(3) 粘度測定器：芝浦システム社製 ビスメトロン 型式VGA-4

【0023】

尚、表面側シートを上記組成物（人工経血）を含有させて所定の含有率の湿潤状態に調整する方法としては、表面側シートに人工経血を霧吹き状に噴射して所定の含有率になるに調整する。次に、この表面側シートを液不透過性材料で全体を被覆し、20℃、湿度60%の環境下で約1分間放置し、人工経血がシート全体に行き渡るようにして調整する。また、この様にして所定の含有率の湿潤状態に調整された表面側シートの引張強度は後述する試験方法で測定される。

【0024】

ここで、含有率とは、表面側シートに吸収された人工経血の割合を意味し、下記の数1に定義されるものである。

【0025】

【数1】

$$\left( \text{表面側シートに噴霧した人工経血の重量 (g)} / \text{表面側シートの重量 (g)} \right) \times 100$$

【0026】

また、表面側シートは、親水性活性剤が付着していない親水性繊維の繊維集合体で構成されているので、経血との親和性（濡れ性）がよく、例えば開口部を有するフィルム状の被覆材のように、陰唇内壁と対面するフィルムの未開口部分と陰唇内壁との界面に経血が滞留されて、経血が流動性を持った挙動変化をして、陰唇内壁に対面する表面側シートの湿潤せん断強度が低下するといったことがないので、経血との親和性を付与するための親水性活性剤をフィルム表面に塗布したり、フィルム内に練り込むといった必要がない。このため、この親水性活性剤

の成分が溶出して、着用者にかぶれ等の化学的刺激を発症するおそれがない。

#### 【0027】

また、この表面側シートは、スパンボンド、ポイントボンド、スルーエアー、ニードルパンチ、湿式紙、湿式スパンレース等の製法で製造される。尚、これらの製法のなかで、各種繊維を単独または所要に混合した後、水流交絡により繊維を絡合させて得られるスパンレース不織布は、繊維開織の際に静電気によって目付ムラを防止するために繊維に付着されている活性剤を、水流によってほぼ離脱されるので、前記の活性剤による化学的刺激を着用者に与え難くなるためより好ましい。

#### 【0028】

ここで水流交絡とは、堆積された繊維集積体に高圧の噴出水を打ちあてて繊維をからませることを意味する。

#### 【0029】

この際、繊維間の拘束力を緩やかにするには、上記の水流により繊維を交絡させる際の水圧を弱くすることにより達成される。すなわち、水圧が $50 \text{ kg/cm}^2$ （換算値； $4.90 \text{ MN/m}^2$ ）以下にすることで得られる。更に、合成繊維が混入されている場合には、水流交絡させた後の乾燥工程において、乾燥温度を合成繊維の軟化点よりも低い温度で乾燥させることによって達成される。このようにして得られた表面側シートは、密度を $0.040 \sim 0.400 \text{ g/cm}^3$ （換算値； $40 \sim 400 \text{ kg/m}^3$ ）、好ましくは $0.060 \sim 0.200 \text{ g/cm}^3$ （換算値； $60 \sim 200 \text{ kg/m}^3$ ）の範囲に調整されており、繊維間の拘束力が緩やかである。

#### 【0030】

また、表面側シートを形成した後、シートをテンダリング加工する、波状のエンボス加工を施す等を行うことで、成形された表面シートを歪ませることによって、繊維間の拘束力を緩やかにすることができる。しかし、製造工程の簡易化及び安定化を考慮すると、表面シートを形成する際の条件である水流交絡の水圧を弱くする、かつ乾燥温度を合成樹脂の軟化点より低くすることによって、緩やかな繊維間の拘束力を得ることが好ましい。

**【0031】**

このように繊維間の拘束力を緩やかにすることにより、着用者の行動によって表面側シートに衝撃が加わったとしても各繊維の自由度が高いことにより、繊維間の空隙の形状が容易に変形されて緩衝でき、表面側シート全体の湿潤せん断強度を保持することが可能となる。

**【0032】**

尚、パルプ、天然コットン、レーヨン、アセテートレーヨン等の親水性繊維を70～95%と、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチエンテレフタレート等の合成繊維を30～5%の比率で表面側シート（の身体面側）を構成すると、経血等の体液を吸収する吸収度合いが異なるため、表面側シート内に体液の含有率の高い領域と低い領域が生ずるおそれがある。

**【0033】**

これによって、表面側シート内の湿潤せん断強度が異なってくるため、湿潤せん断強度が低い領域で容易に陰唇内壁から剥離を生じてしまい、それに連動して湿潤せん断強度の高い領域も剥離を生じることになり、表面側シート全体が剥離し、陰唇間パッドが脱落するおそれがあるので、濡れ性の異なる繊維を混合した繊維積層体が陰唇内壁と対面させるのは好ましくない。

**【0034】**

(2) 陰唇間に装着される陰唇間パッドの表面側を構成する際に用いられる表面側シートであって、湿潤状態における嵩が乾燥状態における嵩の80%以上を保持している繊維集合体であることを特徴とする陰唇間パッド構成用の表面側シートを提供する。

**【0035】**

(2) の発明によれば、陰唇内壁と対面する被覆材である表面側シートは、湿潤状態においても嵩高を乾燥状態における嵩高の80%以上を保持している。このため、表面側シートが経血等の体液の含有量が高い状態になっても、陰唇内壁と接している最表面が経血などによって埋没し難いため、経血の流動性を抑制し、陰唇内壁との接触面を保持することができるので、陰唇内壁との湿潤せん断強度が低減されない。また、嵩高が薄くなることによって、表面側シートの密度が



実質的に高くなり、経血の透過性が弱まり経血もれのおそれが生じるとか、着用中の着用者に違和感を与えるといった不都合も発生しないことにもなる。

#### 【0036】

尚、生理時に陰唇間パッドを陰唇間に装着した状態での陰唇内壁と対面する表面側シートの経血等の体液の含有率範囲は、前記のように300～800%となるが、少なくとも、この含有率範囲の湿潤状態において、表面側シートの嵩高が乾燥状態の嵩高に対して80%以上を保持していることになる。

#### 【0037】

尚、本発明において、乾燥状態における嵩とは、表面側シートを温度25度、湿度60%の環境状態で、2時間放置した後、 $0.5\text{ g/cm}^2$ （換算値； $49\text{ N/m}^2$ ）の加圧下で測定した嵩高を意味する。また、湿潤状態とは、上記組成液（人工経血）や経血等の体液を含有して湿った状態を意味し、湿潤状態における嵩とは、上記組成液（人工経血）を所定量含有させて湿潤した表面側シートを $0.5\text{ g/cm}^2$ （換算値； $49\text{ N/m}^2$ ）の加圧下で測定した嵩高を意味する。また、表面側シートを湿潤状態に調整する方法は、（1）で前述したようにして行う。

#### 【0038】

（3） 陰唇間に装着される陰唇間パッドの表面側を構成する際に用いられる表面側シートであって、前記組成液（人工経血）の含有率300%時における長手方向5%伸張時の引張強度が $600\text{ cN}/25\text{ mm}$ 以下であり、該組成液の含有率800%時における長手方向5%伸張時の引張強度が $100\text{ cN}/25\text{ mm}$ 以上の繊維集合体であることを特徴とする陰唇間パッド構成用の表面側シートを提供する。

#### 【0039】

（3）の発明によれば、前記組成液（人工経血）の含有率300%時における長手方向5%伸張時の引張強度が $600\text{ cN}/25\text{ mm}$ 以下、好ましくは200～ $600\text{ cN}/25\text{ mm}$ であるので、表面側シートを構成する繊維間の拘束力が緩やかであり、各繊維間の自由度が高いので、装着中に着用者の行動によって表面側シートに衝撃力が加わったとしても、その衝撃を緩衝できるため、加えられ

た衝撃が表面側シートと陰唇内壁との界面に作用しないので、せん断強度を保持することができる。尚、引張強度が  $600\text{ cN}/25\text{ mm}$  より大きいと繊維間の拘束力が強すぎて、表面側シートに加わった衝撃力が、緩衝できずに陰唇内壁と界面まで達するので剥離し易くて陰唇間パッドが脱落する。一方、 $200\text{ N}/25\text{ mm}$  より小さいと着用中に繊維が毛羽立ってしまい、繊維が脱落して陰唇内壁に残留するおそれがある。また、上記組成液の含有率  $800\%$  時における長手方向  $5\%$  伸張時の引張強度が  $100\text{ cN}/25\text{ mm}$  以上であるので、着用者が装着している場合に、経血等の体液を陰唇間パッドが吸収しても、着用者の行動の変化により加わった衝撃に対して表面側シート自体が破断することがない。 $100\text{ cN}/25\text{ mm}$  より小さいと、着用者の行動変化による衝撃に対して、表面側シートが破断してしまい、シート形態を保持できず、表面側シートの裏面に配置された吸収体などが脱落するおそれがある。更に、陰唇間パッドの脱着時に表面側シートが破断して表面側シートを構成していた繊維が陰唇内壁に残留するおそれがある。尚、上記組成液の含有率  $800\%$  時における長手方向  $5\%$  伸張時の引張強度は、 $300\text{ cN}/25\text{ mm}$  以下、好ましくは  $200\text{ cN}/25\text{ mm}$  以下である。この範囲より大きいと、表面側シートの剛性が高くなりすぎて、陰唇内壁への追従性が弱くなり湿潤状態における陰唇内壁への湿潤せん断強度を保持し難くなる。

#### 【0040】

このため、陰唇内壁に対面する表面側シートが経血等の体液を吸収した高湿潤状態であっても、繊維集合体で構成されている表面側シートの繊維間の拘束力が緩いため、着用者の行動によって表面側シートに衝撃力が加わったとしても繊維間の自由度が高いので衝撃を緩衝でき、表面側シートの湿潤せん断強度を保持することができる。従って、陰唇間パッドが陰唇間で位置ズレすること、および陰唇間から脱落することが防止されることになる。

#### 【0041】

尚、ここで、 $5\%$  伸張時の引張強度というように、破断時の引張強度でなく低伸張時での引張強度としたのは、破断時の引張強度では表面側シートを構成する繊維強度に起因してしまうため、繊維間の拘束力がより顕著に現れ易い  $5\%$  伸張

時の引張強度とした。

#### 【0042】

更に、表面シート自体の剛性は、カトーテック社製「KES 曲げ剛性試験機」によって曲率  $K$  が  $0.0 \sim 2.0 \text{ cm}^{-1}$  の範囲で測定した  $B$  値（布  $1 \text{ m}$  幅当たりの曲げ剛さ）が  $0.065 \times 10^{-4} \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{m}$  以下、好ましくは  $0.05 \times 10^{-4} \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{m}$  以下であり、且つ、同社製「KES せん断試験機」によってせん断角度  $D$  が  $0.0 \sim 5.0^\circ$  の範囲で測定した  $G$  値（布  $1 \text{ m}$  幅当たりのせん断剛さ）が  $2.50 \text{ N} / \text{m} \cdot \text{度}$  以下、好ましくは  $2.00 \text{ N} / \text{m} \cdot \text{度}$  以下である。これにより、陰唇内壁への追従性が高まるので接触を保ち続けられ、高湿潤状態における陰唇内壁との湿潤せん断強度が高められ、また、着用者の行動変化による衝撃を連動し難くなるため、表面側シート内において陰唇内壁から剥離した領域があったとしても、陰唇間パッドの脱落を防止できる。また、着用者への異物感をも低減できる。これによって、体液を吸収する吸収体を内包する被覆材の表面側シートを繊維間の拘束力が緩くて、陰唇内壁との密着性を保つことが可能な湿潤せん断強度を有する繊維集合体としている。

#### 【0043】

(4) 陰唇間に装着される陰唇間パッドの表面側を構成する際に用いられる表面側シートであって、前記表面側シートは、陰唇内壁との接触状態が偏ることのない緻密な繊維分布を備える繊維集合体であることを特徴とする陰唇間パッド構成用の表面側シートを提供する。

#### 【0044】

(4) の発明によれば、表面側シートは、陰唇内壁との接触状態が偏ることのない緻密な繊維分布を備えている。これにより、表面側シートは、繊維の密集した密度の高い領域と繊維の疎な密度の低い領域が存在しないので、経血等の体液を吸収した際に、表面側シートに経血等の体液の含有率が高い領域と低い領域とが生じず、また、せん断強度も高い領域と低い領域とが存在しないので、着用者の行動の変化による衝撃が加わった場合、陰唇間パッドが脱落しないことになる。すなわち、表面側シートに密度ムラがあると、経血等の体液を表面側シートが吸収した湿潤状態においては、密度の低い部分に吸収された体液は、その粗密勾

配により高密度領域に移行するため、同一の表面側シートにおいて含有率の異なる領域が存在することになる。このため、陰唇内壁に対する表面側シートの湿潤せん断強度が偏った状態で接触することになり、湿潤せん断強度が低い領域で容易に剥離を生じてしまい、それに連動して湿潤せん断強度の高い領域も剥離を生じることになり、表面側シート全体が剥離し、陰唇間パッドが脱落してしまうという不都合がある。

#### 【0045】

また、表面側シートの陰唇内壁と接する表面も偏ることのない緻密な繊維分布となっているので、表面側シートの表面状態は平滑で、陰唇内壁との接触面積が高いため、陰唇内壁との湿潤せん断強度も表面側シート材全体として高くなるので、陰唇間パッドの位置ずれ、更には脱落するおそれがより一層少なくなる。尚、表面状態が平滑であるということは、繊維同士が密集した密度の高い状態であって、繊維による表面の毛羽、繊維径の太い繊維の混入量、捲縮状の合成繊維の混入量、開孔などが過度でない表面側シートの表面状態を意味するもので、具体的には、この表面特性はカトーテック社製「KES表面試験機」により、荷重  $50\text{ g/cm}^2$  ( $49\text{ N/m}^2$ )、表面測定移動速度  $1\text{ mm/sec}$  の条件で測定した表面粗さが  $3.50\text{ }\mu\text{m}$  以下であるのが好ましい。この表面の凹凸変動をあらわす表面粗さ SMD が  $3.50\text{ }\mu\text{m}$  以下の平滑性を有するものであれば、表面側シートの陰唇内壁側と陰唇内壁との接触面積が高められるので、湿潤せん断強度も高くなり、着用者の行動変化に関わらず陰唇間パッドの位置ズレや脱落の危険性が低減される。

#### 【0046】

また、表面側シートの繊維分布は、野村商事社製「フォーメーションテスター FMT-MIII」によって測定したヒストグラムの標準偏差が  $0.060$  以下であるのが好ましい。より好ましくは  $0.010\sim 0.060$  である。

#### 【0047】

尚、繊維分布を緻密にするには、繊維同士に静電気を発生させないように繊維の湿度を高める、あるいは活性剤を繊維に塗布して繊維間の滑りを良くする等で繊維の開繊性を良好にすることにより可能である。この際、спанレース不織布

であれば、水流によって繊維に塗布した活性剤がほぼ離脱するので着用者にかゆみ等の化学的刺激を与えないので、より好ましい。

#### 【0048】

(5) 陰唇間に装着される陰唇間パッドの表面側を構成する際に用いられる表面側シートであって、繊維剛性の異なる繊維を少なくとも1種類以上混合して、交絡させた繊維集合体であることを特徴とする陰唇間パッド構成用の表面側シートを提供する。

#### 【0049】

(5) の発明によれば、繊維剛性の異なる繊維を少なくとも1種類以上混合しているので、繊維剛性の低い方の繊維の混合比率を高めた場合、水流による繊維を交絡させる水圧を、繊維剛性の低い方の繊維同士が緩やかに交絡し易い条件に設定することによって、繊維剛性の高い方の繊維は、より緩やかな拘束力となる。これにより、単一繊維で構成される場合よりも拘束力を緩くすることができ、また、繊維剛性の低い方の繊維の混入比率を高めることで、繊維間の拘束力が低すぎてしまい着用中に繊維が脱落してしまう事を防止できる。

#### 【0050】

(6) 前記繊維剛性の異なる繊維は、繊維剛性の低い繊維が親水性繊維であり、繊維剛性の高い繊維が合成繊維であることを特長とする(5)に記載の陰唇間パッド構成用の表面側シートを提供する。

#### 【0051】

上記の様に、繊維剛性の異なる繊維を少なくとも2種類以上混合することで、繊維剛性の低い方の繊維の混合比率を高めた場合、水流による繊維を交絡させる水圧を、繊維剛性の低い方の繊維同士が緩やかに交絡し易い条件に設定することによって、繊維剛性の高い方の繊維は、より緩やかな拘束力となるが、これは、繊維剛性の低い方の繊維を親水性繊維、繊維剛性の高い方の繊維を合成繊維とすることで、このような効果が得られる。

#### 【0052】

(7) 前記組成液(人工経血)による10分後のクレム吸水度が10mm以上である濡れ性を有するものであることを特徴とする(1)から(6)いずれか

記載の陰唇間パッド構成用の表面側シートを提供する。

#### 【0053】

(7) の発明によれば、表面側シートの濡れ性は、JIS P8141「紙及び板紙のクレム法による吸水試験方法」に準拠して測定した10分後のクレム吸水度が10mm以上としている。このため、表面側シートは経血等の体液を容易に引き込んで、表面側シートの裏面に設けられた吸収体に移行させることができる。尚、このクレム吸水度は、10～50mmであるのが好ましい。10mmより小さいと、表面側シートが少量の経血でも引き込み難くなるため、前庭床や陰唇内壁を伝うようにしてながれる経血を表面側シートの裏面に設けられた吸収体へ移行することができなくて、表面側シートと陰唇内壁との界面に経血が滞留してしまい、表面側シートの陰唇内壁に対する表面側シートの湿潤せん断強度が低下して、陰唇間パッドが脱落し易くなる。また、経血が漏れることにもなる。一方、50mmより大きいと、少量の経血でも引き込み易くなるが、表面側シート自体が経血を保持してしまうので、表面側シートと陰唇内壁との界面に経血を滞留させてしまうことになり、陰唇内壁に対する表面側シートの湿潤せん断強度が低下して、陰唇間パッドが脱落し易くなる。尚、クレム吸水度の測定に使用の液体は、上記の水と、グリセリンと、カルボキシメチルセルロースナトリウムと、塩化ナトリウムと、炭酸水素ナトリウムと、食用色素製剤と、からなる組成液（人工経血）を使用した。

#### 【0054】

(8) 親水性繊維からなる表層と、親水性繊維と合成繊維とからなる裏層と、の繊維積層体であることを特徴とする(1)から(7)いずれか記載の陰唇間パッド構成用の表面側シートを提供する。

#### 【0055】

(8) の発明によれば、表面側シートを親水性繊維からなる表層と、親水性繊維と合成繊維とからなる裏層と、の積層体としている。このため、表面側シートの湿潤時の嵩高が乾燥状態の嵩高の80%以上を保持することが容易となる。すなわち、合成樹脂繊維は、湿潤しても濡れ性がないので、乾燥状態とほぼ同一の嵩高を保持できるため、親水性繊維に合成樹脂繊維を混入することにより、湿潤

した状態でも嵩高を維持できる。従って、親水性繊維からなる表層と、親水性繊維と合成繊維とからなる裏層との積層体により、この表層は湿潤時に嵩高が80%以上保持しなくても、表面側シート全体として、嵩高が乾燥状態の嵩高の80%以上を保持することがより容易になる。これにより、上記で説明したように陰唇内壁との界面に経血の滞留が無いので、湿潤せん断強度が低下することがない。合成樹脂繊維の混入量は6～30%が好ましく、より好ましくは10～20%である。6%より少ないと裏層の繊維層が湿潤時の嵩高を維持することができず、表面側シート全体の嵩高が低減してしまうことになる。また、30%より多いと裏層の繊維層の濡れ性が悪くなるため、経血等の体液が吸収体に移行され難くなるので不都合となる。

#### 【0056】

ここで、親水性繊維としては、特に限定されず、パルプ、天然コットン、レーヨン、アセテートレーヨン等が挙げられる。一方、合成繊維としては、ポリエチレン(PE)、ポリプロピレン(PP)、ポリエチレンテレフタレート(PET)等が挙げられ、また、芯成分が高融点で鞘成分が低融点で構成される熱収縮性を有するPE/PP、PE/PET、PP/PP等の複合繊維による捲縮構造の繊維、中空構造を有することにより嵩高構造の繊維が挙げられる。

#### 【0057】

(9) 前記表面側シートの繊維分布は、野村商事社製「フォーメーションテスターFMT-MIII」にて測定したヒストグラムの標準偏差が0.010から0.060であることを特徴とする(4)に記載の陰唇間パッド構成用の表面側シートを提供する。

#### 【0058】

(9)の発明によれば、表面側シートの繊維分布は、野村商事社製「フォーメーションテスターFMT-MIII」によって測定したヒストグラムの標準偏差が0.060以下、より好ましくは0.010～0.060であるので、繊維の密集した密度の高い領域と繊維の疎な密度の低い領域が存在しないので、経血等の体液を吸収した際に、表面側シートに経血等の体液の含有率が高い領域と低い領域とが生じず、また、せん断強度も高い領域と低い領域とが存在しないので、着

用者の行動の変化による衝撃が加わった場合、陰唇間パッドが脱落しないことになる。標準偏差が 0. 0 6 0 より大きい繊維分布では、繊維の開繊性が悪くて繊維が分散されず塊状に積層された領域が認められ、このような状態の表面側シートでは湿潤せん断強度が偏ってしまうのみでなく、塊状に積層された領域は高密度になっているので、剛性が高く、陰唇間パッドを装着すると陰唇内壁に傷を付ける危険性があるために不適切である。一方、0. 0 1 0 より小さい繊維分布では、非常に緻密な積層状態であるために密度差がほとんど無く、それによって表面側シートの柔軟性が低下してしまい、陰唇内壁への追従性が悪くなる等で不適切である。

#### 【0 0 5 9】

(1 0) 陰唇内壁に面する表面側シートと、衣服面側に面する裏面シートと、これらシートに内包される体液を吸収する吸収体と、からなる陰唇間パッドであって、前記表面側シートが(1) から(9) いずれか記載の表面側シートであることを特徴とする陰唇間パッドを提供する。

#### 【0 0 6 0】

(1 0) の発明によれば、陰唇間パッドの表面側シートを少なくとも、上記組成液(人工経血)の含有率 3 0 0 % 時における長手方向 5 % 伸張時の引張強度が  $6 0 0 \text{ c N} / 2 5 \text{ mm}$  以下であり、上記組成液(人工経血)の含有率 8 0 0 % 時における長手方向 5 % 伸張時の引張強度が  $1 0 0 \text{ c N} / 2 5 \text{ mm}$  以上の繊維集合体、湿潤状態における嵩が乾燥状態における嵩の 8 0 % 以上を保持している繊維集合体、湿潤せん断強度が  $1 5 \text{ c N} / 2 5 \text{ mm}$  から  $6 0 \text{ c N} / 2 5 \text{ mm}$  である繊維集合体、または、前記表面側シートは、陰唇内壁との接触状態が偏ることのない緻密な繊維分布を備える繊維集合体の 1 以上の群からなるものとしているので、高湿潤状態における陰唇内壁への湿潤せん断強度を保持することができる。従って、陰唇間パッドが陰唇間で位置ズレすること、および陰唇間から脱落することが防止されることになる。

#### 【0 0 6 1】

(1 1) 陰唇内壁に面する表面側シートと、衣服面側に面する裏面シートと、これらシートに内包される体液を吸収する吸収体と、からなる陰唇間パッドで



あって、前記表面側シートと該表面側シートの衣服側に位置する前記吸収体との接合面積が 3 0 % 以下であることを特徴とする ( 1 0 ) に記載の陰唇間パッドを提供する。

#### 【 0 0 6 2 】

表面側シートと、表面側シートの衣服面側に位置する層（吸収体）とは、お互いの挙動変化を阻害し難いように接合されていることによって、繊維間の拘束力を緩めた表面側シートには吸収体の掛かった外圧による衝撃を伝え難くなるため、より一層陰唇間パッドの位置ズレや脱落を防止できる。そのために、表面側シートの衣服面側と吸収体との間には、吸収体の表面積に対する接着剤の塗布面積率は 0 ~ 3 0 %、もしくはエンボス率は 0 ~ 3 0 % の範囲であることが好ましい。接着剤は、塗布パターンが  $\Omega$  状、液状、ドット状等限定するものではないが、着用中に陰唇内壁へ刺激を与え難くするためには、感圧型接着剤よりも感熱型接着剤である方が好ましい。塗布量は  $1 \sim 20 \text{ g/m}^2$  の範囲であることが好ましい。また、エンボスパターンは、波状、ドット状、格子状等から選ばれ、柔軟性を考慮するとドット状が好ましい。さらに、吸収体に掛かった外圧による衝撃を表面側シートにより伝え難くするためには、表面側シートの衣服面側と吸収体とが接合されていないことが最も好ましい。接着剤が塗布されていないのであれば、接着剤の溶出による化学的刺激を防止でき、エンボス加工が施されていないければ、エンボス加工により高密度になった領域が陰唇内壁に接することが無いため物理的刺激も与え難くなる。表面側シートの衣服面側と吸収体との間が接合されていない構造にするためには、吸収体の周縁部にある表面側シートと裏面側シートが、接着剤やエンボス加工によって一体化されることによって実現できる。

#### 【 0 0 6 3 】

( 1 2 ) 裏面側シートがお互いに向き合うようにして、長手方向中心線には沿って 2 つに折り畳まれて装着される陰唇間パッドであって、前記陰唇間パッドが 2 つに折り畳まれた状態での表面側シートの短手方向の延べ寸法は、広げられた状態での表面側シートの短手方向の見かけ寸法より大きいことを特徴とする ( 1 0 ) または ( 1 1 ) に記載の陰唇間パッドを提供する。

#### 【 0 0 6 4 】

(12) の発明によれば、裏面側シートがお互いに向き合うようにして2つに折り畳まれた状態での表面側シートの短手方向の延べ寸法が、平面状に広げられた状態での表面側シートの短手方向の見かけ寸法よりも大きい寸法としているので、2つに折り畳まれた状態で、表面側シートが吸収体の厚みによって突っ張られることが無い。このため、陰唇間パッドを2つに折り畳んでも、両端縁が開く方向の力が作用しないので、陰唇間に装着させた際に、陰唇の先端が開かないため脱落することなく装着できることになる。

#### 【0065】

ここで、前記陰唇間パッドが2つに折り畳まれた状態での表面側シートの短手方向の延べ寸法は、広げられた状態での表面側シートの短手方向の寸法より大きいことというのは、陰唇間パッドを長手方向中心線に沿って裏面側シートがお互いに密接するよう向き合わせ2つに折り畳んだ際に、最外面に位置する表面側シートは少なくとも平面状に開いた状態での短手方向の見かけ寸法に加え、平面状に開いた状態での吸収体の厚みのほぼ半円の長さ程度の長さ（伸張長さ）に伸張して、2つ折り状態での短手方向における延べ寸法が、平面状に開いた状態での短手方向の見かけ寸法に伸張長さを加えたものと同等かそれ以上であることを意味する。

#### 【0066】

この2つ折り状態での短手方向における延べ寸法が、平面状に開いた状態での短手方向の見かけ寸法に伸張長さを加えたものと同等かそれ以上にするには、裏面側シートの短手方向の見かけ寸法よりも表面側シートの短手方向の見かけ寸法を大きくして、表面側シートを短手方向に弛ませて接合する。または表面側シートを短手方向に向かう波状加工を施す。あるいは、裏面側シートと吸収体とを2つに折り畳んだ状態で表面側シートを接合することによって得られる。更に、平面状に開かれた状態で表面側シートの短手方向の見かけ寸法と裏面側シートの短手方向の見かけ寸法とが同じ寸法で接合されても、2つに折り畳まれた際に、表面側シートが短手方向に容易に伸張可能にする、例えば、表面側シートの短手方向の最大引張伸度を100%以上のものとする、または、表面側シートにスリット加工を施す、等によっても得られる。尚、加工プロセスの簡易性を考慮すると

、短手方向の最大伸張度が100%以上の表面側シートを裏面側シートに接合するのが好ましい。

#### 【0067】

尚、陰唇間パッドが広げられた状態とは、平面状に開いた状態を意味し、短手方向の見かけ寸法とは、陰唇間パッドを平面状に開いた状態での一方の端縁から他方の端縁までの寸法を意味する。

#### 【0068】

(13) 前記陰唇間パッドは尿失禁用の陰唇間パッドであることを特徴とする(10)から(12)いずれか記載の陰唇間パッドを提供する。

#### 【0069】

(13)の発明に係る陰唇間パッドは、尿失禁用の吸収パッドとして使用することができる。すなわち、経血を排出する膣口と尿を排出する尿道口とはいずれも陰唇間に位置するものであるため、本発明に係る陰唇間パッドを陰唇間に挟み込んで使用した場合には、尿を吸収できる。

#### 【0070】

このように、本発明によれば、尿を陰唇間、特に尿道口付近で吸収できるので、尿失禁特に軽度の尿失禁に対して有効な吸収パッドを得ることができる。

#### 【0071】

(14) 前記陰唇間パッドはおりものの吸収用の陰唇間パッドであることを特徴とする(10)から(12)いずれか記載の陰唇間パッドを提供する。

#### 【0072】

(14)に係る陰唇間パッドによれば、陰唇間パッドをおりものの吸収用として使用することができる。すなわち、本発明に係る陰唇間パッドを陰唇間に挟み込んで使用するものであることから、膣口からの経血以外の分泌物(おりもの)も吸収することができるので、そのための用途(おりものの吸収用)にも使用することができるのである。

#### 【0073】

このように、本発明によれば、おりものを吸収して着用者の不快感を軽減することができるため、生理時以外の着用者にとっても有効である。

**【0074】**

(15) 陰唇内壁に面する表面側シートと、衣服面側に面する裏面シートと、これらシートに内包される体液を吸収する吸収体と、からなる陰唇間パッドにおいて、前記表面側シートを構成する繊維集合体の繊維間の拘束力を緩やかにすることによって、前記陰唇間パッドが陰唇間に装着され左右一対の陰唇内壁と面した際、該陰唇間パッドの密着性を向上させる方法を提供する。

**【0075】**

(15) の発明によれば、経血等の体液を吸収する吸収体を内包する被覆材の表面側シートを繊維間の拘束力を緩やかにしたので、繊維間の自由度が高くなり、着用者の行動変化による衝撃力が陰唇間パッドに加わったとしても、表面側シートの繊維間の空間で緩衝されて、表面側シートの陰唇内壁側面と陰唇内壁とのせん断強度を保持することができる。このため、陰唇間パッドが陰唇間で位置ズレすることや脱落することが防止される。

**【0076】**

(16) 陰唇内壁に面する表面側シートと、衣服面側に面する裏面シートと、これらシートに内包される体液を吸収する吸収体と、からなる陰唇間パッドにおいて、前記表面側シートを構成する繊維集合体の繊維間の拘束力を緩やかにすることによって、前記陰唇間パッドが陰唇間に装着され左右一対の陰唇内壁と面した際、該陰唇間パッドにおいて着用者へ密着させるための接着剤の塗布面積を低減させる方法を提供する。

**【0077】**

(16) の発明によれば、経血等の体液を吸収する吸収体を内包する被覆材の表面側シートを繊維間の拘束力を緩やかにしたので、繊維間の自由度が高くなり、着用者の行動変化による衝撃力が陰唇間パッドに加わったとしても、表面側シートの繊維間の空間で緩衝されて、表面側シートの陰唇内壁側面と陰唇内壁とのせん断強度を保持することができる。このため、陰唇間パッドが陰唇間で位置ズレすることや脱落することが防止されるので、陰唇間パッドを陰唇内壁に密着させるための接着剤量が著しく低減できる。また、接着剤が不要となる。そのため、接着剤に起因する陰唇内壁への刺激が低減される。または、刺激がなくなる。ま

た、接着剤の原料コストあるいは接着工程による製造コストが安くなる。

#### 【0078】

##### 【発明の実施の形態】

次に、本発明の陰唇間パッドの一実施形態について、図を参照しつつ説明するが、本発明はこれに限定されるものでない。

#### 【0079】

本実施形態の陰唇間パッドの基本構成について説明する。図1（a）は本実施形態に係る陰唇間パッドを示す斜視図であり、図1（b）は本実施形態に係る陰唇間パッドにおける図1（a）中のX-X線断面図である。

#### 【0080】

##### [陰唇間パッドの全体構成]

本実施形態の陰唇間パッドは、図1に示すように、体液を吸収する吸収体3と該吸収体を内包する繊維集合体で構成される被覆材2とからなる長薄片の形態のものであり、陰唇内壁側に配向される陰唇内壁側面と、衣服側に配向される反陰唇内壁側面とを備え、反陰唇内壁側面において、当該陰唇間パッドの長手方向を中心軸とした両側の側部における一方側部から他方側部にまたがるようにしてミニシート片4が取り付けられている。そして、この陰唇間パッドは、図1（b）に示すように、陰唇内壁側に面する透水性の表面側シート2aと反陰唇内壁側に面する透水性又は不透水性の裏面側シート2bとが体液を吸収する吸収体3を内包した構成を有している。

#### 【0081】

なお、本実施形態の陰唇間パッド1は平面視略楕円形状の形態を有するが、本発明においては、長方形型、瓢箪型、雫型等の陰唇間に挟んで保持することが可能な形態であれば特に限定されるものではない。また、その形状も、本実施形態の陰唇間パッド1は平面状としているが、図2（a）に示すように断面形状が矩形状のもの、図2（b）に示すように断面形状がほぼV字状に折れ曲がったもの等の陰唇間に挟んで保持することが可能な形態であれば特に限定されるものではない。

#### 【0082】

## [陰唇間パッドの構成材料]

## &lt;表面側シート&gt;

ここで、この吸収材を内包する被覆材 2 の内、表面側シート 2 a は、パルプ、天然コットン、レーヨンおよびアセテート等の親水性活性剤が付着してない親水性繊維を単独または所要量混合したものを、スパンレース法で成形された繊維集合体である。尚、繊維集合体の製法としては、この他にスパンボンド、ポイントボンド、スルーエアー、ニードルパンチ、湿式紙、湿式スパンレース等の製法で製造される。尚、これらの製法のなかで、各種繊維を単独または所要に混合した後、水流交絡により繊維を絡合させて得られるスパンレース不織布は、繊維開繊の際に静電気によって目付ムラを防止するために繊維に付着されている活性剤を、水流によってほぼ離脱されるので、前記の活性剤による化学的刺激を着用者に与え難くなるためより好ましい。

## 【0083】

また、繊維間の拘束力を緩やかにするために、上記の水流により繊維を交絡させる際の水圧をノズル 1 連当たり  $50 \text{ kg/cm}^2$  (換算値;  $4.90 \text{ MN/m}^2$ ) 以下と弱くすることにより達成される。更に、合成繊維を混入している場合には、水流交絡させた後の乾燥工程において、乾燥温度を合成繊維の軟化点よりも低い温度で乾燥させることによって達成される。

## 【0084】

具体的には、表面側シート 2 a は、陰唇内壁側には、繊維度  $1.1 \sim 4.4 \text{ dtex}$ 、繊維長  $7 \sim 51 \text{ mm}$  からなるレーヨンを合計目付に対して  $25 \sim 80\%$  を積層し、吸収体側には繊維度  $1.1 \sim 4.4 \text{ dtex}$ 、繊維長  $7 \sim 51 \text{ mm}$  からなり合計目付に対して  $45 \sim 14\%$  のレーヨンと繊維度  $1.1 \sim 4.4 \text{ dtex}$ 、繊維長  $7 \sim 51 \text{ mm}$  からなり合計目付に対して  $30 \sim 6\%$  の PET を混合して積層し、2 層の合計目付が  $20 \sim 60 \text{ g/m}^2$  となるように速度  $70 \text{ m/min}$  で送られるコンベア上に積層し、その後 3 連並列して配置されたノズル (ノズル径  $92 \mu\text{m}$ 、ノズルピッチ  $0.5 \text{ mm}$ ) から合計水圧  $120 \sim 140 \text{ kg/cm}^2$  (換算値;  $11.76 \sim 13.72 \text{ MN/m}^2$ )、合計水流量  $1920 \sim 2000 \text{ cc/cm} \cdot \text{min}$  (換算値;  $1.92 \sim 2.00 \text{ l/cm} \cdot \text{min}$ ) となる水流で繊維同士を絡合させて

シート化し、その後  $110^{\circ}\text{C}$ 、 $2\text{ m/sec}$ の風量に設定されたエアーで乾燥させ、厚みを  $0.13\sim 0.50\text{ mm}$ 、密度を  $0.040\sim 0.400\text{ g/cm}^3$ （換算値； $40\sim 400\text{ kg/m}^3$ ）の範囲に調整したものである。尚、水流で繊維同士を絡合させる場合のノズル1連当たりの水圧は  $50\text{ kg/cm}^2$ （換算値； $4.90\text{ MN/m}^2$ ）以下であるのが好ましい。また、水流交絡させる条件は、これに限定されるものではない。

#### 【0085】

尚、この実施の形態では、表面側シート2aを2層の積層体としているが、織度  $1.1\sim 4.4\text{ dtex}$ 、繊維長  $7\sim 51\text{ mm}$ からなるレーヨンを目付が  $20\sim 60\text{ g/m}^2$ とし、これを水流交絡により（この際の水圧は1連当たり  $50\text{ kg/cm}^2$ （換算値； $4.90\text{ MN/m}^2$ ）以下であるのが好ましい）繊維同士を絡合させてシート化し、その後乾燥させ厚みを  $0.13\sim 0.50\text{ mm}$ の範囲に調整した単層のものであってもよい。

#### 【0086】

このように表面側シートは、繊維間の拘束力を緩やかにすることにより、各繊維の自由度が高くなり、着用者の行動によって表面側シート2aに衝撃が加わったとしても繊維間の空隙の形状が容易に変形されて緩衝でき、表面側シート2a全体の湿潤せん断強度を保持することが可能となる。

#### 【0087】

##### <裏面側シート>

また、陰唇間パッド1の被覆材2のうちの裏面側シート2bに使用される材料としては、吸収体に保持された経血が陰唇間パッド1の外に漏れ出すことを防止できるものを使用することができる。また、透湿性素材とすることにより、装着時のムレを低減させることができ、装着時における不快感を低減させることが可能となる。

#### 【0088】

このような材料としては、例えば、合成樹脂を膜化したシート状フィルム、無機フィラーを充填させて延伸処理を施すことにより得られる通気フィルム、紙、不織布とフィルムを複合したラミネート物、 $10\sim 30\%$ の開孔を有し孔径が0

1～0.6mmの範囲で毛細管を吸収体側に向かうように配置することにより得られる通気性液遮断シート、等を使用することができる。

#### 【0089】

更に、装着感を損なわない柔軟性を考慮した場合には、例えば、密度が0.900～0.925g/cm<sup>3</sup>（換算値；900～925kg/m<sup>3</sup>）の低密度ポリエチレン（LDPE）樹脂を主体とした目付15～30g/m<sup>2</sup>の範囲から得られるフィルムを使用することが好ましい。

#### 【0090】

##### <吸収体>

吸収体3は、液体（体液）を吸収保持が可能であればよいが、嵩高であり、型崩れし難く、化学的刺激が少ないものであることが好ましい。また、用いられる材料としては、パルプ、化学パルプ、レーヨン、アセテート、天然コットン、高分子吸収体、繊維性高分子吸収体、合成繊維を単独またはこれらを混合したものが使用できる。

#### 【0091】

これらをシート状若しくは粉状に加工して使用してもよく、使用方法に限定されるものではない。

#### 【0092】

具体的には、1.1～4.4dtexの範囲から選ばれるレーヨンまたはアセテートを60～90%、繊維状高分子吸収体を10～40%の混合比で積層した繊維を、ニードリングにより絡ませ、シート化した目付150～500g/m<sup>2</sup>、2～5mmの嵩を有する不織布シートが挙げられる。

#### 【0093】

上述のような吸収体を陰唇間パッドに組み込む際には、必要に応じて嵩を調整する、重ねる、折り重ねる等により、適宜調整することができる。

#### 【0094】

##### <ミニシート片>

また、反陰唇内壁側面において、当該陰唇間パッドの長手方向を中心軸とした両側の側部における一方側部から他方側部にまたがるようにして設けられたミニ



シート片 4 として使用される材料としては、上述した表面側シート 2 a や裏面側シート 2 b と同様の材料を用いることもできるが、少なくとも短手方向に対して伸長性もしくは伸縮性を有するものを使用するのが好ましい。

#### 【0095】

このような材料をミニシート片 4 に使用することにより、着用者の指先のサイズが設定された指挿入用口よりも大きい場合であっても、指のサイズに応じてミニシート片が少なくとも幅方向に伸びるため、着用者の指先サイズにかかわらず、本発明に係る陰唇間パッドを効果的に利用することができる。

#### 【0096】

元来伸縮性を有する材料としては、例えば、スチレンーブタジエーンスチレンブロック共重合体 (SBS)、スチレンーイソプレーンスチレンブロック共重合体 (SIS)、ウレタン等の合成ゴム、 $0.88 \sim 0.900 \text{ g/cm}^3$  (換算値;  $880 \sim 900 \text{ kg/m}^3$ ) の密度から選ばれる非晶性オレフィン系樹脂を原料としたフィルム、開孔フォームフィルム、ネット等が挙げられる。また、織布又は織布に合成ゴムを原料とした紡糸フィラメントを編み込んだ生地も使用できる。更に、合成ゴムを主体としたスパンボンド不織布やメルトブローン不織布、発泡フォームシートも使用することができる。

#### 【0097】

着用中の柔軟な風合いを考慮した上で好適ものとしては、 $15 \sim 40$  ミクロンの厚みに調整され、孔部面積が  $0.28 \sim 1.77 \text{ mm}^2$  (換算値;  $0.28 \sim 1.77 \times 10^{-6} \text{ m}^2$ )、開孔率が  $40 \sim 70\%$  の範囲で構成された、SEBS を原料とした開孔フォームフィルムが挙げられる。

#### 【0098】

不織布としては、芯成分が高融点で鞘成分が低融点成分で構成された熱収縮性を有する PE/PP、PE/PET、PP/PP 等の複合合成繊維を原材料とし、水流圧により繊維を交絡させたスパンレース不織布、再熱風処理を施して繊維のシュリンクを促進させたシュリンクタイプ不織布、連続長繊維を熱シールによりシート化した後に縦方向へ強制的にテンタリングを施したいわゆる伸長性スパンボンド等が挙げられる。

**【0 0 9 9】**

より具体的には、太さが 2 . 2 ~ 6 . 6 d t e x の範囲で、長さが 3 8 ~ 5 1 mm の範囲で、芯成分が高融点で鞘成分が低融点成分で構成された熱収縮性を有する P E / P P 、 P E / P E T 、 P P / P P 等の複合合成繊維を原材料とし、目付が 2 0 ~ 6 0 g / m <sup>2</sup> の範囲に調整されたシュリンクタイプ不織布が、柔軟でドレープ感に富んだ好適な材料として挙げられる。そしてまた、上述のような材料のラミネート物も使用することができる。

**【0 1 0 0】**

非伸長性の材料に伸長性を付与して使用する場合には、不織布からは芯成分が高融点で鞘成分が低融点成分で構成された熱収縮性を有する P E / P P 、 P E / P E T 、 P P / P P 等の複合合成繊維を原材料とし、熱風により処理された嵩高感に富むスルーエアー不織布、水流圧により繊維を交絡させたспанレース不織布、連続繊維を積層しシート化したспанボンド不織布、ニードルにより繊維同士を絡ませたニードルパンチ不織布、спанボンドとメルトブローンを多層に積層してシート化した S M S 不織布のほか、開孔フォームフィルム、P E 樹脂を主成分としたフィルム等を単独又はこれらを複合して成る材料が挙げられる。

**【0 1 0 1】**

また、上述のような材料を雄雌の金型の間に嵌合させ、熱と温度と圧力により形状を型押しするコルゲート加工により伸長性を付与することも可能である。より具体的には、太さが 2 . 2 ~ 4 . 4 d t e x の範囲、目付が 2 0 ~ 6 0 g / m <sup>2</sup> の範囲で調整された複合合成繊維を主体としたスルーエアー不織布を、横方向に伸長可能にコルゲート加工を施したものが挙げられる。コルゲート加工は少なくとも 1 0 % 以上の伸展性があり、より好ましくは 2 0 ~ 5 0 % の範囲で伸展可能となるように雄雌の金型の配列が設けられたものであり、更に好ましくは 3 0 % 伸展時の荷重が 0 . 0 1 ~ 0 . 0 5 N / 2 5 mm の範囲の挙動を有するものが望ましい（試験条件：テンシロン引張試験機にて、速度 1 0 0 mm / m i n （換算値；6 m / h）、チャック間隔 1 0 0 mm）。

**【0 1 0 2】**

伸長性を付与する他の方法としては、ミニシート片に切れ目線を入れる、また

は、円状にミニシート片を切り抜く等の方法も使用できる。

### 【0103】

[生分解性・水分散性・水溶性を付与した陰唇間パッドの構成]

本発明の陰唇間パッドは生分解性素材及び／又は水分散性素材及び／又は水溶性素材で構成されていることが好ましい。このような陰唇間パッドは使用后そのままトイレに脱落させて流すことができるため、パッドの破棄を簡便かつ清潔に行うことができ、トイレ内のゴミの低減を図ることもできるからである。

### 【0104】

本明細書において、「生分解性」とは、放線菌をはじめとする細菌、その他の微生物の存在下、自然界のプロセスに従って、嫌気性又は好気性条件下で物質が二酸化炭素又はメタン等のガス、水及びバイオマスに分解されることをいい、当該物質の生分解能（生分解速度、生分解度など）が、落ち葉等の自然に生じる材料、もしくは同一環境下で生分解性として一般に認識される合成ポリマーに匹敵することをいう。「水分散性」とは、水解性と同じ意味であって、使用時の限定された量の水分（経血）では影響はないものの、多量の水又は水流中では、繊維同士が、少なくとも一般のトイレ配管を詰まらせることがない程度の小断片に容易に分散される性質のことをいう。「水溶性」とは、使用時の限定された量の水分（経血）では影響はないものの、多量の水又は水流中においては溶解する性質のことをいう。

### 【0105】

<表面側シート>

表面側シートには、パルプ、コットン、レーヨン、アセテートの他、ポリ乳酸、ポリブチレンサクシネートなどの生分解性樹脂が使用できる。

### 【0106】

<吸収体>

吸収体に使用できる材料としては、ニードリングから得られる不織布シートを使用することができる。なお、高分子吸収材料の生分解性等を考慮すると、カルボキシメチルセルロース繊維を使用するのが好ましい。

### 【0107】

### <裏面側シート>

裏面側シートに使用できる材料としては、PVAフィルム、PVAフィルムの片面若しくは両面あるいは部分的にシリコンなどにより撥水処理を施したフィルムシート、シリコンを混合したPVAフィルム、澱粉フィルム、ポリ乳酸又はポリブチレンサクシネート等の加水分解による生分解性樹脂を原料としたフィルム及びティッシュ等とのラミネート紙を使用することができる。必要に応じて無機顔料を0.1～5%の範囲で混合して着色を施してもよい。

#### 【0108】

過湿下における防漏性の維持と浄化層への過度な負荷を与えないこと等をも考慮した場合には、ポリ乳酸を原料としたフィルムを10～20ミクロンの厚み範囲で目付15～20 g/m<sup>2</sup>の範囲から選ばれるティッシュとラミネートし、更にラミネート時の貼り合せ面積率を5～40%の範囲で設けられたラミネート紙が好適である。

#### 【0109】

### <ミニシート片>

ミニシート片に使用できる材料としては、ポリ乳酸、ポリブチレンサクシネート等の生分解性材料を原料としたフィルム、スパンボンド不織布、メルトブローン不織布等、又はPVA、CMC等の水溶性材料を原料としたフィルム、不織布等、並びにセルロース繊維、再生セルロース繊維等を主体とした水分散性ティッシュ、スパンレース不織布等が挙げられる。

#### 【0110】

好適には、生分解性材料を主体としたスパンボンド不織布又はメルトブローン不織布であって、太さが0.1～3.3 d t e xの範囲、目付が15～40 g/m<sup>2</sup>の範囲に調整されたシートであって、前途した機械的コルゲート加工を施すことにより得られる。

#### 【0111】

### [2つに折り畳まれた陰唇間パッドの構成]

図3に2つに折り畳まれた状態の陰唇間パッド1の断面図を示す。陰唇間パッド1は、長手方向中心線に沿って裏面側シート2bがお互いに密接するように向

き合わせて2つに折り畳んだ際に、表面側シート2 aが突っ張らないようにして陰唇間パッド1 自体の両側縁が開く方向に力が働かなくするため、2つに折り畳まれた状態での表面側シートの短手方向の延べ寸法Lは、少なくとも平面状に開かれた状態での短手方向の見かけ寸法L<sub>1</sub>（図1（b）参照）に、平面状に開かれた状態での吸収体3の厚みのほぼ半円に相当する長さL<sub>2</sub>（伸長長さ）を加えたものとなっている。これによって、陰唇間パッド1を2つ折りして装着しても、表面側シート2 aは突っ張らないので、陰唇間パッド1 自体の両側縁には開く方向の力が働かないため、陰唇間パッド1 が脱落する危険性はない。すなわち、陰唇間パッド1 は陰唇間に装着される際には、一般的に2つに折り畳まれて行われるが、この際、2つに折り畳まれた状態での身体面側における表面側シート2 aの短手方向の延べ寸法Lが、2つに折り畳まれていない開かれた状態での表面側シート2 aの短手方向の見かけ寸法L<sub>1</sub>と同一寸法、またはそれ以下であると、2つに折り畳まれた状態では、最外面である身体面側の表面側シート2 aが吸収体3の厚みによって突っ張ってしまい、2つに折り畳まれた両端縁が開いた状態となり、2つ折りの状態で陰唇間に嵌着させたとしても、陰唇間パッド1 自体の両側縁が開く方向に力が働くので、陰唇の先端を開けてしまい、その結果陰唇間パッド1 が脱落するおそれがある。

#### 【0 1 1 2】

ここで、表面側シート2 aの短手方向の延べ寸法が裏面側シート2 bの短手方向の見かけ寸法より大きくするには、表面側シート2 aを短手方向に弛ませて裏面側シート2 bと接合する、表面側シート2 aに短手方向に向かう波状加工を施しておく、または裏面側シート2 bと吸収体3とを2つに折り畳んだ状態で表面側シート2 aを接合する等の方法で得ることができる。この際に裏面側シート2 bに接合される表面側シート2 aの短手方向に引き伸ばされた寸法が、裏面側シート2 bの短手方向の見かけ寸法よりも少なくとも伸長長さ（吸収体3の厚みの半円寸法に相当）分長いことが好ましい。また、平面状に開かれた状態での陰唇間パッド1の表面側シート2 aの短手方向の見かけ寸法と裏面側シート2 bの短手方向の見かけ寸法とが同一寸法で接合されたものであっても、表面側シート2 aが伸長し易く、短手方向の最大伸長度が1 0 0 %以上であるものとする、また

は表面側シート 2 a にスリット加工を施すことにより、陰唇間パッドが 2 つに折り畳まれた際に表面側シート 2 a が短手方向に容易に伸長可能としてもよい。

### 【0113】

尚、本実施形態の陰唇間パッド 1 は、裏面側シート 2 b において、陰唇間パッド 1 の長手方向を中心軸とした両側の側部における一方側部から他方側部にまたがるようにしてミニシート片 4 が取り付けられたものとしているが、この形状に限定されるものではなく、例えばミニシート片 4 に代えて、身体と接触する面とは反対側の面（反陰唇内壁側面）に陰唇間パッドを装着する際に 2 本の指で摘んで装着するための突起部を設けたものであってもよい。更には、ミニシートも突起部等を設けてないものであってもよい。

### 【0114】

#### [実施例]

#### <実施例 1>

表面側シートは、繊維度 1.4 dtex、繊維長 44 mm からなるレーヨンを目付が  $33 \text{ g/m}^2$  となるように速度 70 m/min で送られるコンベア上に積層し、その後 3 連並列して配置されたノズル（ノズル径  $92 \mu\text{m}$ 、ノズルピッチ 0.5 mm）から合計水圧  $120 \text{ kg/cm}^2$ （換算値； $11.76 \text{ MN/m}^2$ ）、合計水流量  $1920 \text{ cc/cm} \cdot \text{min}$ （換算値； $1.92 \text{ l/cm} \cdot \text{min}$ ）となる水流で繊維同士を絡合させてシート化し、その後  $110^\circ\text{C}$ 、 $2 \text{ m/sec}$  の風量に設定されたエアで乾燥させ、厚みを 0.31 mm、密度を  $0.110 \text{ g/cm}^3$ （換算値； $110 \text{ kg/m}^3$ ）に調整した単層のспанレース不織布とした。

### 【0115】

この表面側シートは、後述する表 1 に示すように、密度が  $0.110 \text{ g/cm}^3$ （換算値； $110 \text{ kg/m}^3$ ）で、長手方向への 5% 伸張時の引張強度が  $385 \text{ cN/25 mm}$  であり、繊維間の拘束力が緩まり各繊維の自由度が高いので、人工経血を 800% 含有時における湿潤せん断強度は  $22 \text{ cN/25 mm}$  と湿潤せん断強度も高く、陰唇間パッドの脱落は生じなかった。

### 【0116】

#### <実施例 2>

表面側シートは、繊維度 1.4 dtex、繊維長 44 mm からなるレーヨンを含目付に対して 50% を積層し、吸収体側には繊維度 1.4 dtex、繊維長 44 mm からなり含目付に対して 35% のレーヨンと繊維度 1.3 dtex、繊維長 38 mm からなり含目付に対して 15% の PET を混合して積層し、2 層の含目付が  $33 \text{ g/m}^2$  となるように速度  $70 \text{ m/min}$  で送られるコンベア上に積層し、その後 3 連並列して配置されたノズル（ノズル径  $92 \mu\text{m}$ 、ノズルピッチ  $0.5 \text{ mm}$ ）から含目付水圧  $140 \text{ g/cm}^2$ （換算値； $13.72 \text{ MN/m}^2$ ）、含目付水流量  $2000 \text{ cc/cm}\cdot\text{min}$ （換算値； $2.00 \text{ l/cm}\cdot\text{min}$ ）となる水流で繊維同士を絡合させてシート化し、その後  $110^\circ\text{C}$ 、 $2 \text{ m/sec}$  の風量に設定されたエアーで乾燥させ、厚みを  $0.350 \text{ mm}$ 、密度を  $0.093 \text{ g/cm}^3$ （換算値； $93 \text{ kg/m}^3$ ）の範囲に調整した 2 層のспанレース不織布とした。

#### 【0117】

この表面側シートは、後述する表 1 に示すように、密度が  $0.094 \text{ g/cm}^3$ （換算値； $94 \text{ kg/m}^3$ ）で、長手方向への 5% 伸張時の引張強度が  $563 \text{ cN/25 mm}$  であり、繊維間の拘束力が緩まり各繊維の自由度が高いので、人工経血を 800% 含有時における湿潤せん断強度は  $29 \text{ cN/25 mm}$  と湿潤せん断強度も高く、陰唇間パッドの脱落は生じなかった。また、陰唇内壁に面する側に親水性繊維のみを積層することで濡れ性が高くなり、且つ均一の湿潤せん断強度が得られ、吸収体側には親水性繊維と合成樹脂繊維を混合して積層しているので、湿潤時においても嵩を保つことができ、湿潤時の嵩高と乾燥時の嵩高の比が 89% と 1 層のものと比べ嵩高を保持し、また、800% 含有時における湿潤せん断強度も高い結果であった。

#### 【0118】

##### <比較例 1>

表面側シートは、繊維度 1.4 dtex、繊維長 44 mm からなるレーヨンを含目付が  $33 \text{ g/m}^2$  となるように速度  $70 \text{ m/min}$  で送られるコンベア上に積層し、その後 3 連並列して配置されたノズル（ノズル径  $92 \mu\text{m}$ 、ノズルピッチ  $0.5 \text{ mm}$ ）から含目付水圧  $180 \text{ g/cm}^2$ （換算値； $17.64 \text{ MN/m}^2$ ）、含目付水流量  $2220 \text{ cc/cm}\cdot\text{min}$ （換算値； $2.22 \text{ l/cm}\cdot\text{min}$ ）となる水流で繊維

同士を絡合させてシート化し、その後 110℃、2 m/sec の風量に設定されたエアーで乾燥させ、厚みを 0.27 mm、密度を 0.123 g/cm<sup>3</sup> (換算値; 123 kg/m<sup>3</sup>) に調整した単層のспанレース不織布とした。

#### 【0119】

この表面側シートは、後述する表 1 に示すように、密度が 0.123 g/cm<sup>3</sup> (換算値; 123 kg/m<sup>3</sup>) で、長手方向への 5% 伸張時の引張強度が 645 cN/25 mm と高く、繊維間の拘束力が高い結果であった。800% 含有時における湿潤せん断強度は 14 cN/25 mm と低い結果であった。すなわち、密度が高く、繊維間の拘束力が高いため、繊維の自由度が無くなり、湿潤せん断強度が低減してしまうことになる。

#### 【0120】

また、親水性繊維のみで構成し、繊維の自由度も無くなっているため、湿潤時の嵩高が乾燥時の嵩高の 80% 以下に潰れてしまい、経血等の体液の含有が高い高湿潤状態では陰唇内壁に面する表面側シートが陰唇内壁との界面に経血を容易に滞留させてしまい、表面側シートの最表面側 (陰唇内壁と対面する側) が経血に埋没してしまう。これにより、陰唇内壁に対する表面側シートの接触面を維持することができなくなり、800% 含有時における湿潤せん断強度が低下してしまう。

#### 【0121】

##### <比較例 2>

表面側シートは、繊維度 1.4 dtex、繊維長 44 mm からなるレーヨンを 70% と繊維度 1.3 dtex、繊維長 38 mm からなり PET を 30% とを混合した繊維を目付が 33 g/m<sup>2</sup> となるように速度 70 m/min で送られるコンベア上に積層し、その後 3 連並列して配置されたノズル (ノズル径 92 μm、ノズルピッチ 0.5 mm) から合計水圧 180 kg/cm<sup>2</sup> (換算値; 17.64 MN/m<sup>2</sup>)、合計水流量 2220 cc/cm<sup>2</sup>・min (換算値; 2.22 l/cm<sup>2</sup>・min) となる水流で繊維同士を絡合させてシート化し、その後 110℃、2 m/sec の風量に設定されたエアーで乾燥させ、厚みを 0.29 mm、密度を 0.113 g/cm<sup>3</sup> (換算値; 113 kg/m<sup>3</sup>) に調整した 1 層のспанレース不織布とした。



## 【0122】

この表面側シートは、後述する表1に示すように、密度が $0.113\text{ g/cm}^3$ （換算値； $113\text{ kg/m}^3$ ）であるが、長手方向への5%伸張時の引張強度が $613\text{ cN/25mm}$ と高く、繊維間の拘束力が高い結果であった。また、人工経血を800%含有時における湿潤せん断強度は $11\text{ cN/25mm}$ と低い結果であった。すなわち、密度が高いので、繊維間の拘束力は高いため、繊維の自由度が無くなり、湿潤せん断強度が低減してしまうことになり、陰唇間パッドの脱落が発生した。

## 【0123】

このように濡れ性が異なる繊維を混入して表面側シートを構成すると、同じ表面側シート内において含有率が異なる領域が存在するために、陰唇内壁に対する表面側シートの湿潤せん断強度が偏った状態で接触することになる。このため、着用者の行動変化によっては湿潤せん断強度が低い領域が容易に陰唇内壁から剥離してしまい、これに連動して湿潤せん断強度が高い領域においても剥離してしまうことになり、その結果表面側シート全体の湿潤せん断強度が低下し、表面側シートが陰唇内壁から剥離して陰唇間パッドが脱落してしまうおそれがある。

## 【0124】

尚、このように表面側シート内に湿潤せん断強度の異なる領域が点在する他の例として、スパンボンド、ポイントボンド等のようにボンディングによりシート化させたものは、密度差ができるので、含有率の異なる領域が不均一に点在することになる。

## 【0125】

## &lt;比較例3&gt;

この表面側シートは、P & G社が商品名「Envive」として販売している陰唇間パッドの表面シートであって、該表面シートを切り離し、他のサンプルと同様に評価した。尚、該表面側シートは、顕微赤外分析他により分析を行った処、1層のケミカルバインダー不織布であって、繊維部分は繊維度が約 $1.4\text{ dtex}$ 、繊維長が約 $44\text{ mm}$ からなるセルロース系再生繊維であり、バインダー部分は主成分がパラフィン系ワックスと脂肪族ポリエーテル系ワックスとの混合物であり、繊維

部分とバインダー部分の構成比率は60:40であった。

#### 【0126】

この表面側シートは、後述する表1に示すように、密度が $0.209\text{ g/cm}^3$ （換算値； $209\text{ kg/m}^3$ ）で、長手方向への5%伸張時の引張強度が $818\text{ cN/25mm}$ と高く、繊維間の拘束力が高い結果であった。また、人工経血を300%含有時における湿潤せん断強度は $41\text{ cN/25mm}$ と高いが、人工経血を800%含有時における湿潤せん断強度は $8\text{ cN/25mm}$ と低い値となり、更に、含有率800%時における長手方向5%伸張時の引張強度も $10\text{ cN/25mm}$ と低い値で、表面側シートがシートとしての形態を保持できずに、陰唇間パッドの脱落が高い割合で発生した。

#### 【0127】

これは、含有率300%といった低含有率の湿潤状態では、ケミカルバインダーであるパラフィンワックスが軟化し、高粘度のゲル状となることで陰唇内壁と密着し、湿潤せん断強度は高まるが、含有率800%といった高含有率の湿潤状態では、パラフィンワックスが軟化し過ぎてシートとしての形態を保持することができずに、陰唇間パッドが脱落してしまうことになる。

#### 【0128】

##### <比較例4>

表面側シートは、繊維度4.4dtex、繊維長51mmからなる芯成分が高融点で鞘成分が低融点成分で構成された熱収縮性を有するPE/PPの複合合成繊維に親水油剤を0.4%塗布した後に、目付が $20\text{ g/m}^2$ となるように速度90m/minで送られるコンベア上に積層し、 $140^\circ\text{C}$ 、 $2\text{ m/sec}$ の風量に設定されたエアによって繊維同士を融着させ、厚みを0.71mm、密度を $0.028\text{ g/cm}^3$ （換算値； $28\text{ kg/m}^3$ ）に調整した1層のスルーエア不織布とした。

#### 【0129】

この表面側シートは、後述する表1に示すように、人工経血を800%含有時における湿潤せん断強度が $4\text{ cN/25mm}$ と低く、陰唇間パッドの脱落率は40%であった。これは、繊維同士の融着によりシート化させて製法したものは、

密度が低くて、表面状態が粗く（表面特性 SMD が 4.35 と高い）仕上がってしまい、陰唇内壁との接触面積が低くなるため、湿潤度合いに関わらず湿潤せん断強度が低く、含有率 300% 時で 3 cN/25 mm、含有率 800% 時で 4 cN/25 mm であり、陰唇間パッドの脱落率が高くなる。

#### 【0130】

更に、親水油剤が繊維の表面に塗布させているが、100% 合成繊維で構成されているため、クレム吸水度は長手方向および短手方向いずれも 1 mm で、経血との親和性が低いことになり、少量の経血でも表面側シートに引き込まれ難く、表面側シートと陰唇内壁との界面に経血を容易に滞留させてしまい、経血が流動性を持った挙動変化をすることで、陰唇内壁と表面側シートとの湿潤せん断強度が低下することになる。また、少量の経血であっても表面側シートに引き込まれ難くなるので、前庭床や陰唇内壁を伝うようにして流れる経血を表面側シートの裏面に位置する吸収体等に移行させられないことになり、少量の経血であっても漏れを防止できないことになる。

#### 【0131】

尚、陰唇間パッドにおいて、上記の実施例および比較例のように表面側シートについて繊維間の拘束力が異なるものを使用した場合の陰唇間パッドの脱落率や陰唇内壁との密着性（せん断強度）、表面側シートの特性（密度、引張強度、吸水度、表面特性等）について表 1 に示した。

#### 【0132】

【表1】

製法	構成	実施例1 スパンレース 単層	実施例2 スパンレース 2層	比較例1 スパンレース 単層	比較例2 スパンレース 単層 (混綿)	比較例3 ケミカルバインダ 単層 (混綿)	比較例4 スルーエアー 単層
WJノズル (径92 $\mu$ m、ピッチ0.5mm)		3連ノズル	3連ノズル	3連ノズル	3連ノズル	—	—
各ノズル圧力	kg/cm <sup>2</sup>	40+40+40	40+50+50	60+60+60	60+60+60	—	—
各ノズル水流量	cc/cm <sup>3</sup> ・min	640+640+640	640+680+680	740+740+740	740+740+740	—	—
合計ノズル水流量	cc/cm <sup>3</sup> ・min	1920	2000	2220	2220	—	—
組成	上層	レーヨン: 100% (1.4dt×44)	レーヨン: 50% (1.4dt×44)	レーヨン: 100% (1.4dt×44)	レーヨン: 70% (1.4dt×44) PET: 30% (1.3dt×38)	レーヨン: 60% (1.4dt×44) パラフィンワック ス: 40%	PE/P: 100% (1.4dt×44) 親水油剤 微量
	下層		レーヨン: 35% (1.4dt×44) PET: 15% (1.3dt×38)				
目付	g/m <sup>2</sup>	33.0	33.0	33.1	32.7	23.0	20.0
厚み 乾燥時 (0.5g/cm <sup>2</sup> 荷重下)	mm	0.30	0.35	0.27	0.29	0.11	0.71
厚み 湿潤時 (含有率800%時、0.5g/cm <sup>2</sup> 荷重下)	mm	0.24	0.31	0.21	0.26	0.10	0.40
厚み比 (湿潤厚み/乾燥厚み)	%	80	89	78	90	91	56
湿潤せん断強度	cN/25mm	35	37	33	35	41	3
(長手方向)	cN/25mm	22	29	14	11	8	4
装着テストにおける歩行時での脱落率	%	0	0	13	20	40	40
表面特性	SMD	2.79	2.82	2.56	2.56	2.34	4.35
乾燥時の引張強度	cN/25mm	385	563	645	613	818	358
(長手方向)							
含有率800%時の引張強度 (長手方向)	cN/25mm	182	135	275	291	10	220
クレム吸水度	mm	30	25	31	19	12	1
	mm	22	22	21	17	12	1

換算式: 1) 圧力  $1 \text{ kg/cm}^2 = 9.8 \times 10^{-4} \text{ N/m}^2$ ,  $1 \text{ g/cm}^2 = 9.8 \text{ N/m}^2$   
 2) ノズル流量  $1 \text{ cc/cm}^3 \cdot \text{min} = 10^{-3} \text{ l/cm}^3 \cdot \text{min}$

【0133】

### ＜表面側シートの湿潤せん断強度と陰唇間パッドの脱落との整合性＞

表面側シートの湿潤せん断強度と陰唇間パッドの脱落との整合性については、湿潤せん断強度の異なる表面側シートを用いて、3名を対象とした「装着テストにおける歩行時での脱落率」で確認した。

#### 【0 1 3 4】

その結果、湿潤せん断強度が高い表面側シートであると脱落率が低い傾向にあるため、表面側シートの湿潤せん断強度と陰唇間パッドの脱落との整合性を確認できた。

#### 【0 1 3 5】

すなわち、人工経血の実質的な含有率 3 0 0 ～ 8 0 0 % の範囲において、表面側シートの陰唇内壁に対面する側の少なくとも長手方向の湿潤せん断強度が 1 5 c N / 2 5 mm 以上有することにより、経血の排泄量が多い場合であっても陰唇間における陰唇間パッドのズレ、更には脱落する危険性が低くなる。

#### 【0 1 3 6】

含有率 8 0 0 % 時における湿潤せん断強度は、好ましくは 1 5 ～ 6 0 c N / 2 5 mm の範囲である。6 0 c N / 2 5 mm より大きいと陰唇間パッドの脱着時において、着用者の陰唇内壁を傷付けたりするので好ましくない。

#### 【0 1 3 7】

尚、着用者の動作変化、例えば、歩行などによる前後開脚時における陰唇の挙動変化において陰唇間パッドが脱落する危険性が高く、その陰唇の挙動変化に対して縦長の陰唇間パッドの縦長方向へのせん断抵抗が表面側シートに作用するため、上記範囲の湿潤せん断強度が少なくとも長手方向には必要であり、短手方向においても、上記範囲の湿潤せん断強度を有するものであってもよい。

#### 【0 1 3 8】

##### [試験方法]

次に、表 1 に記載の各特性を評価した試験方法について説明する。

#### 【0 1 3 9】

### ＜装着テストにおける歩行時での脱落性確認＞

発泡ポリエチレンからなる長さ 8 0 mm 幅 5 mm 高さ 2 0 mm の直方体ピース

の表面に陰唇間パッドの表面側シートを貼り付けたものを試験体とする。この試験体の表面に人工経血を霧状に吹き付け、試験体の含有率が800%の湿潤状態となるように調整する。次いで、この湿潤状態の試験体を着用者の陰唇間に装着してもらい、ウォーキングマシーン（アルインコ社製EX-W8000WALKER8000）にて、着用者に30秒間、5km/hの速度で歩行してもらい、この30秒間に試験体が陰唇間から脱落したかを目視で確認する。

#### 【0140】

各着用者について、5回装着してもらい、3名を対象に試験を行い、脱落した枚数の比率を求めた。

#### 【0141】

##### <湿潤せん断強度（せん断方向への貼り付き性）>

表面側シートの不織布を長手及び短手の各方法に、幅25mm長さ40mmにランダムに10枚採取して試験片とする。この試験片の表面側（身体に接する面側）から人工経血を霧吹き状に噴射して所定の含有率になるに調整する。次に、この試験片を液不透過性材料で全体を被覆し、20℃、湿度60%の環境下で約1分間放置し、人工経血が試験片全体に行き渡るように調整する。この調整した試験体を幅50mm長さ60mm厚さ2mmのステンレス板に人工経血を噴霧した側を貼り合わせ（図4参照）、加圧10kg/cm<sup>2</sup>（換算値；0.98MN/m<sup>2</sup>）下で30秒放置した後、定速伸長引張試験機（島津社製AGS-1kNG）において、図4に示す矢印Aの方向に引っ張って、最大せん断荷重値を測定する。試験条件は、貼り合わせ長さ30mm、引張速度100mm/min（換算値；6m/h）、チャック間隔40mmとする。尚、ステンレス板は、JIS G 4305に規定するSUS304鋼板を、JIS G 4305に規定するNo. 4にて表面仕上げをした後に、さらに#200メッシュの研磨材にてHL（ヘアーライン）仕上げにした。

#### 【0142】

##### <クレム吸水度>

表面側シートの不織布を長手及び短手の各方法に、幅25mm長さ100mmにランダムに10枚採取して試験片とする。この試験片をプラスチック製容器に

1 0 mm以上の深さに入れた人工経血に対し、試験片先端が5 mmの深さまで浸るようにセットし、1 0 分間放置する。液体が試験片を伝い上昇した吸い上げ距離を人工経血の表面から測定する。

#### 【0 1 4 3】

＜表面側シートの不織布の引張り強度＞

表面側シートの不織布を長手及び短手の各方法に、幅1 0 0 mm長さ1 0 0 m mにランダムに1 0 枚採取して試験片とする。この試験片を自動化引張り・せん断試験機（カトーテック社製K E S - F B 1 - A U T O - A）にセットし、伸長度が5 %時の引張り強度を測定する。

#### 【0 1 4 4】

＜表面側シートの表面特性＞

表面側シートの不織布を長手及び短手の各方法に、幅1 0 0 mm長さ1 0 0 m mにランダムに1 0 枚採取して試験片とする。この試験片を自動化表面試験機（カトーテック社製K E S - F B 4 - A U T O - A）にセットし、不織布の表面の上下厚み変動を測定する。

#### 【0 1 4 5】

##### 【発明の効果】

本発明によれば、陰唇間に無理なく挟み込んで保持することが可能な大きさ、重さ、柔らかさの、長手方向と短手方向とを有する実質的に縦長の形状を成し、体液を吸収する吸収体と、該吸収体を内包する繊維集合体で構成される被覆材と、からなり、被覆材の陰唇内壁に面する表面側シートは、陰唇間パッドが陰唇間に装着され左右一対の陰唇内壁と面した際に、被覆材を構成する繊維間の拘束力が緩やかであって、陰唇内壁との密着性を保つことが可能な湿潤せん断強度を備えているので、表面側シートが高湿潤状態であっても、繊維集合体で構成されている表面側シートの繊維間の拘束力が緩いため、着用者の行動によって表面側シートに衝撃が加わったとしても各繊維の自由度がたかいため、繊維間の空隙で衝撃を緩衝でき、陰唇間における位置ズレや陰唇間パッドの脱落を防止することができる。

#### 【0 1 4 6】

表面側シートが経血等の体液を吸収して体液の含有率の高い湿潤状態になっても、嵩高を保持しているため、表面側シートの最表面（陰唇内壁と接する面）側が経血などによって埋没し難くなるので、経血の流動性を抑制し、陰唇内壁との接触面を保持することができるため、表面側シートの最表面側と陰唇内壁との間には、一定以上の湿潤せん断強度を有することができ、陰唇間から陰唇間パッドが脱落するのを確実に防止できる。

#### 【0147】

また、装着状態が長手方向中心線にほぼ沿って裏面側シートがお互いに向き合うように2つに折り畳まれる陰唇間パッドにおいて、2つに折り畳まれた状態での表面側シートの短手方向の延べ寸法が、開かれた状態（2つに折り畳まれていない状態）での表面側シートの短手方向の見かけ寸法よりも大きいので、陰唇間パッドを2つに折り畳まれた状態でも表面側シートが吸収体の厚みによって突っ張らず、2つに折り畳んだ陰唇間パッドの両側縁が開こうとする力が働かないので、陰唇間に装着しても、脱落するおそれが低減される。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 （a）は本実施形態に係る陰唇間パッドを示す斜視図であり、（b）は本実施形態に係る陰唇間パッドにおける（a）中のX-X線断面図である。

【図2】 陰唇間パッドに係る別の形状を示す断面図である。

【図3】 本実施形態に係る陰唇間パッドを2つに折り畳んだ状態を示す断面図である。

【図4】 表面側シートと陰唇内壁とのせん断強度を評価方法において、表面側シートのせん断強度の測定方法を説明するための説明図である。

#### 【符号の説明】

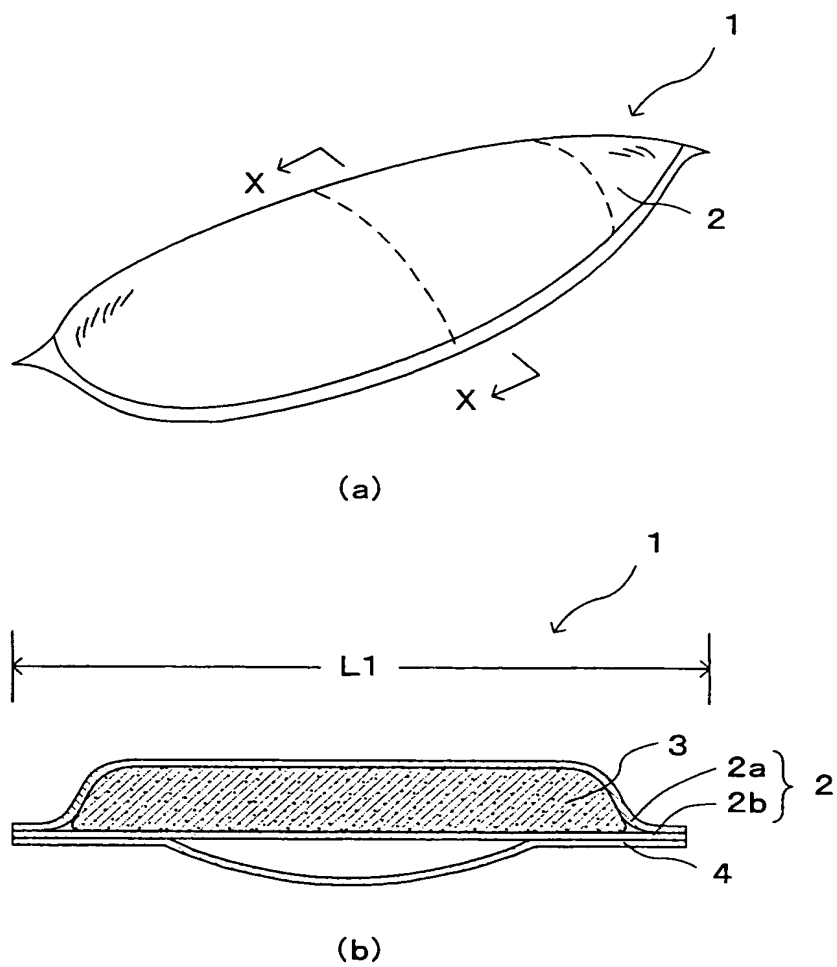
- 1 陰唇間パッド
- 2 被覆材
- 2 a 表面側シート
- 2 b 裏面側シート
- 3 吸収体
- 4 ミニシート片



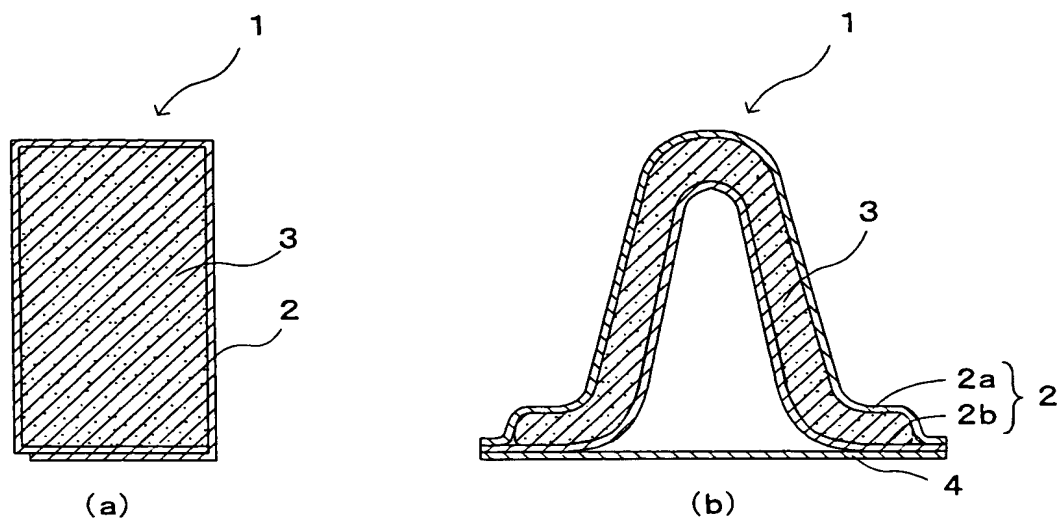


【書類名】 図面

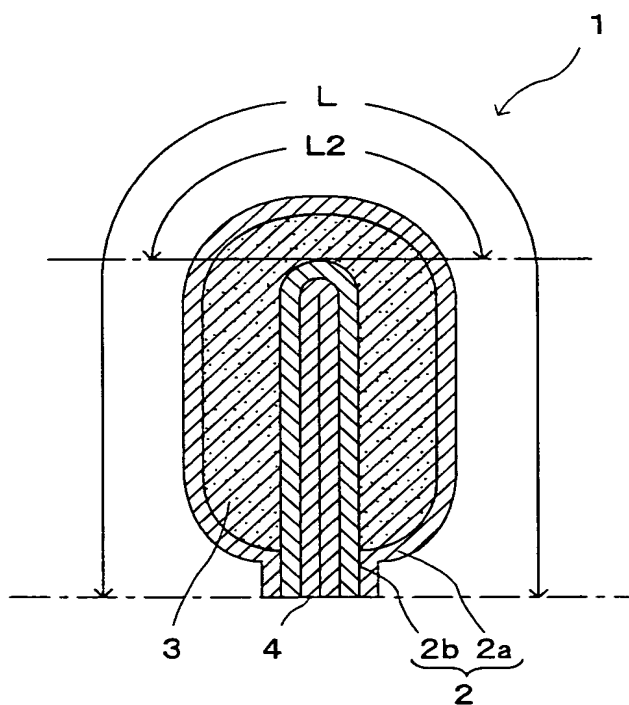
【図 1】



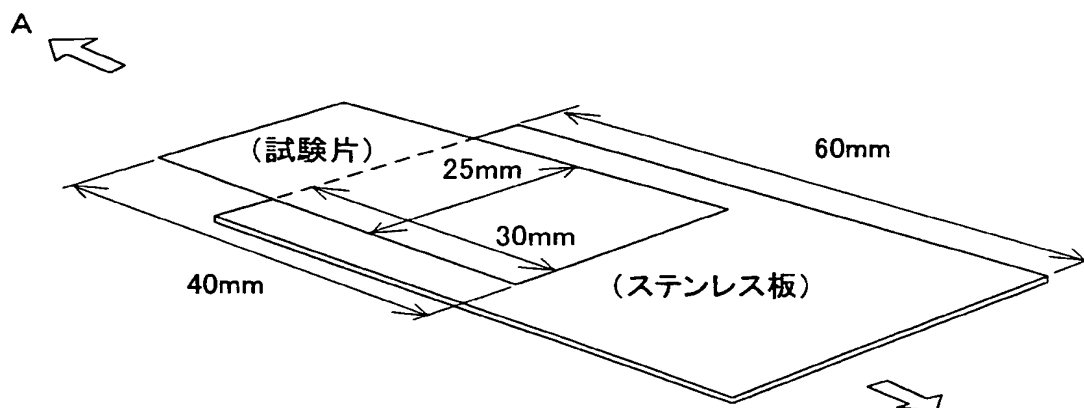
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 接着剤等を使用しないで、経血等の体液を吸収して高い湿潤状態になっても女性の陰唇間へ確実に装着を維持できる陰唇間パッドを提供する。

【解決手段】 陰唇間に無理なく挟み込んで保持することが可能な大きさ、重さ、柔らかさの、長手方向と短手方向とを有する実質的に縦長の形状を成し、体液を吸収する吸収体と、該吸収体を内包する繊維集合体で構成される被覆材と、からなる陰唇間パッドであって、前記被覆材は、陰唇内面に面する表面側シートと、衣服面側に面する裏面側シートと、からなり、前記表面側シートは、人工経血の含有率 3 0 0 % の低湿潤時における長手方向 5 % 伸張時の引張強度が 6 0 0 c N / 2 5 mm 以下であり、人工経血の含有率 8 0 0 % の高湿潤時における長手方向 5 % 伸張時の引張強度が 1 0 0 c N / 2 5 mm 以上とすることで、表面側シートを構成する繊維間の拘束力を緩やかにし、陰唇内面との密着性を保つことが可能な湿潤せん断強度を備えるものとした。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 9 1 5 5 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 1 1 5 1 0 8 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 4 日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 愛媛県川之江市金生町下分 1 8 2 番地  
氏 名 ユニ・チャーム株式会社
2. 変更年月日 2 0 0 4 年 4 月 1 日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 愛媛県四国中央市金生町下分 1 8 2 番地  
氏 名 ユニ・チャーム株式会社